

*М.Н. Радкович, 2 курс**Научный руководитель – Л.В. Германович, ассистент**Полесский государственный университет*

В наше время все хорошо знают, что радиация оказывает вредное влияние на здоровье человека, а в больших дозах приводит к быстрой смерти. В этом нас убеждает исторический опыт – последствия атомных бомбардировок Японии во время Второй мировой войны, аварии реактора в Чернобыле и т.п., – а также многочисленные публикации официальных изданий по радиационной безопасности, произведения художественной литературы, фильмы. Но так было не всегда.

В первой половине XX века, когда явление радиоактивности было только открыто, медики экспериментировали с различными типами радиоактивных материалов. Тогда облучение, хоть была очевидна его опасность, рассматривалась как панацея от большого числа болезней – от артрита до туберкулеза.

Открытие антибиотиков и быстрое развитие фармацевтической индустрии, так же как и тот факт, что высокие дозы облучения смертельны, привел к отказу от этой практики. Сегодня ионизирующее облучение используется для лечения определенных форм рака, однако использование источников радиации для лечения других заболеваний не признается официальной медициной.

Большая группа людей с контролируемой дозой облучения – женщины с туберкулезом легких (часто подвергавшиеся рентгеноскопическому обследованию), обследование которых проводилось в Канаде. Результаты обследования в 1980 г. показали, что при дозах рентгеновского облучения меньше примерно 0,3 Гр наблюдается статистически значимое уменьшение частоты заболеваемости раком молочной железы. В самой большой группе обследованных со средней дозой 0,15 Гр, частота заболевания снизилась примерно на треть, причем это на 2,7 стандартных отклонения ниже нулевого риска. Это соответствует тому, что среди 1 млн женщин раком груди заболеют на 10 тыс. человек меньше.

Большие дозы радиации убивают клетку, останавливают ее деление, угнетают ряд биохимических процессов, лежащих в основе жизнедеятельности, повреждают структуру ДНК и тем самым нарушают генетический код и лишают клетку информации, лежащей в основе ее жизнедеятельности. В то же время малые дозы радиации, в случае бластогенной трансформации, переводят дифференцированные клетки с ограниченной потенцией к делению в бесконечно делящуюся популяцию, с активным усиленным метаболизмом, с ДНК, сохранившей полную информацию, необходимую для существования и деления клетки. Если, образно выражаясь, при облучении в больших дозах клетки и ткань стареют и гибнут, то при малых возможна трансформация, при которой происходит их омоложение, стимуляция деления и они начинают бурно развиваться.

Количество заболеваний (но не смертность) раком щитовидной железы, превышающее норму, было обнаружено среди людей Хиросимы и Нагасаки, перенесших облучение в дозе выше 0,5 Зв. При облучении в дозах ниже 0,5 Зв избытка заболевания не обнаружено. Итак, имеющиеся факты говорят о том, что при остром облучении в дозах ниже 0,25 Зв и хроническом – ниже 1 Зв за год не доказано появление опасности возникновения радиационного канцерогенеза. Это значит, что и повышение среднего Природного радиоактивного фона в 10-100раз, т.е. до 0,23 Зв в год, не представляет реальной опасности для населения.[2]

Малые дозы контролируемого облучения могут быть полезны для здоровья, и их следует рекомендовать для применения в медицине, – считает американский исследователь Дон Лаки (Don Luckey).[1]

По его данным, низкие дозы радиации снижают частоту инфекционных заболеваний, уменьшает число случаев рака у молодых людей и существенно увеличивает среднюю продолжительность жизни. Радиация также увеличивает активность иммунной системы – растет число и активность

белых кровяных клеток – лейкоцитов, а также активность ряда ферментов, производство антител, что снижает количество инфекционных заболеваний и способствует заживлению ран.

Целью нашей работы было изучение влияния малых доз радиации на здоровье студентов Полесского государственного университета, проживавших до поступления в университет на территориях, пострадавших от аварии на Чернобыльской АЭС. Для этого было проведено анкетирование 80 студентов университета, которых мы разделили на 2 группы. В первую вошли студенты, проживающие на территориях, пострадавших от аварии на ЧАЭС (постоянно (преимущественно) проживающие на территории радиоактивного загрязнения в зоне проживания с периодическим радиационным контролем, ст.23). Во вторую вошли студенты, проживающие ранее на «чистых» территориях. Средний возраст исследуемых 18-19 лет (студенты 2 курса). Всем респондентам было предложено ответить на вопросы анкеты и заполнить паспорта здоровья. По результатам анкетирования 27,5% студентов из «загрязненных» районов имеют хронические заболевания, тогда как из «чистых» районов ими страдают 32,5% студентов. Студенты из «загрязненных» районов обращают большее внимание на ограничение поступления радионуклидов с продуктами питания (65%), тогда как студенты из «чистых» районов не придают этому значения в 80% случаев. Уровень знаний о радиационном загрязнении выше у студентов из «загрязненных» районов (хотя только 55% отмечают достаточный уровень знаний). Студенты из «чистых» районов указывают на желание знать больше по данному вопросу.

Заполнение паспорта здоровья дало возможность дать индивидуальную оценку уровня здоровья систем организма обследуемых. У респондентов, проживавших ранее в районах, пострадавших от аварии на ЧАЭС, преобладают уровни здоровья центральной нервной системы (60% против 40% у студентов из «чистых» районов), мочеполовой системы (100% против 90%), костно-мышечной системы (80% против 60%). Напротив, со стороны систем органов кроветворения, кровообращения, пищеварения и периферической нервной системы уровни здоровья незначительно (на 10–20%) преобладают у студентов из «чистых» районов. По трем системам органов (иммунной, эндокринной и дыхательной) различий не наблюдалось. Проведя диагностику уровня психо-эмоционального напряжения, мы выявили преобладание умеренного психо-эмоционального напряжения у студентов из «чистых» районов (80%), тогда как студенты из загрязненных районов отмечали лишь начальную степень эмоционального напряжения (умеренное напряжение испытывают 50% респондентов). Проведя тестирование на определение степени экологической чистоты организма и качества работы выделительных систем, в пределах нормы их работа выявлена у 40% студентов из загрязненных районов и у 60% – из «чистых». Таким образом, мы видим, что существенных различий в состоянии здоровья студентов обеих групп не наблюдается.

Вывод. Малые дозы радиации не оказывают существенного отрицательного влияния на состояние здоровья лиц, проживающих на территории радиоактивного загрязнения в зоне проживания с периодическим радиационным контролем.

#### **Список использованных источников**

1. Человек и его здоровье [Электронный ресурс]/ Всякая ли радиация вредна?; автор Л.В. Яковенко. Режим доступа: <http://bio.1september.ru/articlef.php?ID=200103701>. – Загл. с экрана.
2. Природный радиоактивный фон и его значение для биосферы Земли [Электронный ресурс]/ Экология. Влияние природного радиоактивного фона на здоровье человека; автор Чуприка Н.В. Режим доступа: <http://www.ref.by/refs/97/22051/1.html>. – Загл. с экрана.
3. И.Я.Василенко. Радиация. Источники. Нормирование облучения. Природа, 2001, № 4, С. 10-16.
4. Нейфах Е.А. Большие радиопатогенные нагрузки детей от «малых доз» техногенной хронической радиации // Радиационная биология. Радиоэкология. 2003. Т. 43, № 2. С. 193-196.
5. Петин В.Г., Морозов И.И., Кабакова Н.М., Горшкова Т.А. Некоторые эффекты радиационного гормонализма бактериальных и дрожжевых клеток // Радиационная биология. Радиоэкология. 2003. Т. 43, № 2. С. 176-178.